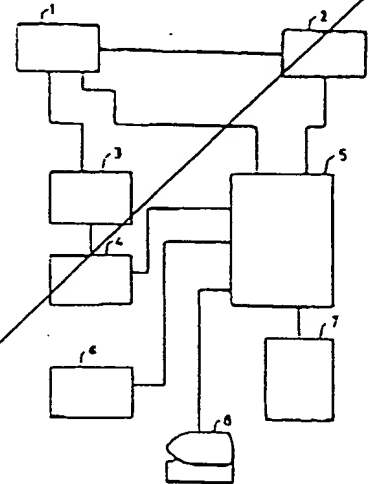


(54) MAINTENANCE DIAGNOSIS DEVICE  
 (11) 62-31445 (A) (43) 10.2.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-169621 (22) 31.7.1985  
 (71) NEC CORP (72) MASASHI NEMOTO  
 (51) Int. Cl. G06F11/22

**PURPOSE:** To confirm a complete repairing by storing the instruction words executed by a CPU and regenerating an instruction executing sequence that is carried out immediately before a fault occurs and when the CPU fault is produced and repaired.

**CONSTITUTION:** When a CPU 1 has a fault, an instruction word storage control part 3 inhibits the reception of the subsequent instruction words given from the CPU 1 and also freezes the instruction word executed last by the CPU 1 and stored in an instruction word storage part 4. When the CPU 1 is repaired the instruction word executed immediately before the fault occurred and frozen at the part 4 is read out. Then the instruction is executed via a test control part 5 and the result of calculation is compared with the result of execution for the confirmation of the repairing. Thus it is possible to confirm completely the repairing of the fault of the CPU 1.

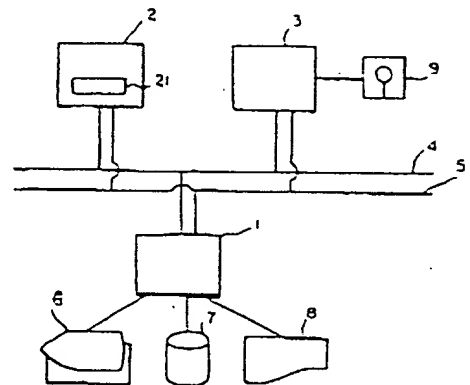


2: main memory device, 6: random number generating circuit,  
 7: buffer memory, 8: maintenance console

(54) OUTPUT SYSTEM FOR ERROR INFORMATION  
 (11) 62-31446 (A) (43) 10.2.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-169891 (22) 2.8.1985  
 (71) NEC CORP (72) SADA O NASU  
 (51) Int. Cl. G06F11/22, G06F11/34

**PURPOSE:** To attain the editing and output of an error information in a desired system without limiting the storage capacity of the 2nd processor, the output devices, etc., by using the error information editing/output program of the 1st processor to read out and process the error information collected by the 2nd processor.

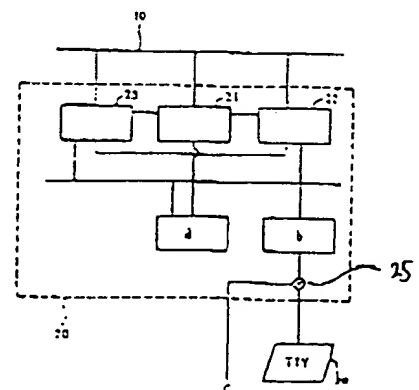
**CONSTITUTION:** The error information on a CPU 1 of the 1st processor and a main memory device 2 are collected and stored in a floppy disk device 9 via a service processor 3 for the maintenance diagnosis of the 2nd processor. A command which starts an error information program 21 is applied from a work station 6 for the output of said stored information. Then the program 21 is read out to the storage 2 from a magnetic disk device 7 and the control is carried out in response to the program 21. Then the error information from the device 9 are read and edited according to the program 21. These edited information are delivered to a printer 8, etc. Thus it is possible to edit the error information and deliver them freely to a hard copy in a desired system without limiting the storage capacity of the device 9 and the output device such as the printer 8, etc.



(54) BUS ANALYZER  
 (11) 62-31447 (A) (43) 10.2.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-170176 (22) 1.8.1985  
 (71) MEIDENSHA ELECTRIC MFG CO LTD (72) SABURO SEO  
 (51) Int. Cl. G06F11/22, G06F13/00

**PURPOSE:** To attain an effective monitor and the recording of a data bus independently of a computer to be monitored by monitoring a bus data to compare it with the recording and stop conditions that can freely be set and controlling a recording action.

**CONSTITUTION:** The data on a bus 10 to be monitored is monitored by a bus analyzer 20. When this data is coincident with the recording conditions set freely by a teletypewriter 30, the data is written to a memory 21 via a recording control circuit 22. While the memory 21 and the circuit 22 are controlled via a stop control circuit 23 to prohibit the writing action of the data to the memory 21 if said data is coincident with the stopping conditions set freely in the same way. Then the data written to the memory 21 in response to the setting action is recorded by the typewriter 30. Thus the bus 10 is monitored and recorded effectively and independently of a computer to be monitored. This can reduce the capacity of the memory 21 with no undesired recording action.



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-31447

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)2月10日

G 06 F 11/22  
13/007368-5B  
6549-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 バスアナライザ

⑮ 特 願 昭60-170176

⑯ 出 願 昭60(1985)8月1日

⑰ 発 明 者 瀬 尾 三 郎 東京都品川区大崎2丁目1番17号 株式会社明電舎内  
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 明 電 舎 東京都品川区大崎2丁目1番17号  
⑲ 代 理 人 弁 理 士 志 賀 富 士 弥

## 明 細 書

力手段とを備えたバスアナライザ。

## 1. 発明の名称

## 3. 発明の詳細な説明

バスアナライザ

## A. 産業上の利用分野

## 2. 特許請求の範囲

この発明は、各種コンピュータ装置の動作状態

(1) 監視対象コンピュータ装置のバスデータを記録するためのメモリと、上記バスデータを監視して所定の記録条件に合致するか否かを判定し、条件に合致したときにそのバスデータを上記メモリに記録させる記録制御手段と、上記バスデータを監視して所定の停止条件に合致するか否かを判定し、条件に合致したときに上記記録制御手段による上記メモリへのデータ記録動作を停止させる停止制御手段と、上記記録条件および上記停止条件を任意に設定するための設定入力手段と、上記メモリの記録内容を読み出して出力するための出

を監視するためのバスアナライザに関する。

## B. 発明の概要

この発明のバスアナライザは、監視対象コンピュータ装置のバスに接続し、任意に設定した記録条件に合致したバスデータをメモリに記録するとともに、任意に設定した停止条件にバスデータが合致したとき記録動作を停止し、メモリに記録した内容を読み出して解析することで対象装置の動作を分析するものである。

## C. 従来の技術

コンピュータ装置の異常動作の原因を究明する

ためには、そのバス上の信号(バスデータ)から装置の動作状態を監視しておくことが有効である。そのために従来、コンピュータ装置の一部としてCPU(中央処理ユニット)によって制御されるレコーダを設け、このレコーダである期間のバスデータをすべて記録できるようにしたものがある。装置に何らかの異常が生じたとき、CPUの処理でレコーダの動作を停止させる。その後、CPUによってレコーダの記録内容を読み出して解析処理を行なう。

#### D. 発明が解決しようとする問題点

上述した従来の方式では、記録開始時点からバスデータをすべて記録するので、限られた容量のレコーダで監視できる時間が短い。動作解析に必要なキーポイントとなるバスデータは多くはなく、

また、レコーダに記録した内容を外部機器に出力する動作も、監視対象装置のCPUの処理により監視対象バスを使って行なうようになっているので、監視対象装置の異常(ハードウェア、ソフトウェアの両方)の種類によっては、記録データを外部に出力することも不可能になる。

この発明は上述した従来の問題点に鑑みなされたもので、その目的は、監視対象装置とは機能的に完全に独立した装置で、バスデータの監視・記録を効率的、効果的に行なえ、かつ記録条件や停止条件を簡単に自由に変更できる融通性に富んだバスアナライザを提供することにある。

#### E. 問題点を解決するための手段

この発明に係るバスアナライザは、監視対象コンピュータ装置のバスデータを記録するためのメ

不必要なものを多く含んだすべてのバスデータを記録することで監視時間が短くなるのは不合理である。また、不要なデータが多いと解析も面倒になる。

また、従来方式では、監視対象装置のCPUで、ある特定の状態を検出したときにレコーダを停止させているが、この処理がソフトウェアで行なわれているため、上記検出時点と停止時点の時間差が大きい。その結果、解析に重要なバスデータの記録が残らないことがある。また、レコーダの動作停止条件を変更するには監視対象装置のプログラムを変えなければならず、非常に面倒である。さらに、CPUのプログラムが暴走したような場合、このCPUによって行なわれるバスデータの監視・解析機能も失なわれる。

モリと、上記バスデータを監視して所定の記録条件に合致するか否かを判定し、条件に合致したときにそのバスデータを上記メモリに記録させる記録制御手段と、上記バスデータを監視して所定の停止条件に合致するか否かを判定し、条件に合致したときに上記記録制御手段による上記メモリへのデータ記録動作を停止させる停止制御手段と、上記記録条件および上記停止条件を任意に設定するための設定入力手段と、上記メモリの記録内容を読み出して出力するための出力手段とを備えたものである。

#### F. 作用

上記のバスアナライザは機能的に監視対象コンピュータ装置から完全に独立しており、対象装置のハードウェア、ソフトウェアに係りなく所期の

動作をする。上記記録制御手段は、刻々と交換するバスデータの中から条件に合ったものを選び出し、上記メモリに記録させる。上記停止制御手段は、条件に合ったバスデータを検出したとき、ほとんど時間遅れなく上記メモリへのデータ記録動作を停止させる。上記出力手段は、監視対象バスとは別の信号線を介して上記メモリの記録内容を読み出す。

#### G. 実施例

図はこの発明の一実施例によるバスアナライザの構成を示している。図において、10は監視対象コンピュータ装置のバス、20はこのバス10に接続されたバスアナライザ、30はこのバスアナライザ20とオペレータとを結ぶマン・マシンインターフェイスとしてのTTY(テレタイプライタ)である。

成されている。

TTY30を所定手順で操作することにより、記録制御回路22における記録条件と、停止制御回路23における停止条件とを任意に設定できる。記録条件や停止条件としては、例えば任意のアドレスを設定する。

記録条件としてアドレスを設定しておくことにより、監視対象コンピュータ装置があるアドレスからあるアドレスのプログラムを実行しているときのバスデータをメモリ21に記録したり、あるいは特定アドレスのデータを参照した直後のバスデータをメモリ21に記録する、といった使い方ができる。

同様に停止条件としてアドレスを設定しておくことにより、監視対象コンピュータ装置が例えば

バスアナライザ20は、バス10上の信号(以下バスデータと称する)を記録するためのメモリ21と、バスデータを監視して所定の記録条件に合致するか否かを判定し、条件に合致したときメモリ21に信号を送り、そのときのバスデータをメモリ21に記録させる(書き込む)記録制御回路22と、バスデータを監視して所定の停止条件に合致するか否かを判定し、条件に合致したときメモリ21と制御回路22へ信号を送り、メモリ21へのデータ書き込み動作を禁止する停止制御回路23と、TTYコントローラ24と、TTYコントローラ24とTTY30および遠隔地ターミナルを切換接続するスイッチ25と、当該バスアナライザ20の各部を統括制御(初期設定、時間管理、入出力の処理など)するマイクロコンピュータによる主コントローラ26とで構

成されている。特定アドレスの異常処理プログラムにジャンプしたときにメモリ21への書き込みを禁止する、といった使い方ができる。

停止制御回路23で停止条件との合致が検出されると、メモリ21への書き込みが禁止されると同時に、検出信号が主コントローラ26に伝達され、それがTTYコントローラ24を介してTTY30に出力される。そこでTTY30から所定の指令を与えると、メモリ21に記録された内容が読み出され、主コントローラ26にてそれが逆アセンブル処理され、処理された記録データがTTYコントローラ24を介してTTY30に出力される。TTY30で打出されたデータを別途処理し、監視対象コンピュータ装置の動作を解析する。

#### H. 発明の効果

以上詳細に説明したように、この発明に係るバスアナライザは監視対象コンピュータ装置と完全に独立しているので、対象装置のハードウェア、ソフトウェアに依存せずに、確実に所期のバスデータ監視動作を実現できる。また、記録条件に合致したバスデータのみをメモリに記録するので、限られたメモリ容量を効果的に活用し、実質的な監視時間を長くできる。さらに記録条件および停止条件を簡単かつ自由に設定、変更できるので、目的に合わせて容易に動作様式を変更でき、非常に融通性に富む。

#### 4. 図面の簡単な説明

図はこの発明の一実施例によるバスアナライザの構成を示すブロック図である。

10…監視対象バス、20…バスアナライザ、21…

メモリ、22…記録制御回路、23…停止制御回路、24…TTYコントローラ、25…スイッチ、26…主コントローラ、30…TTY(テレタイプライタ)。

代理人 志 賀 富 士 弁

